

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 701 398

⑫ N° d'enregistrement national :

93 01568

⑬ Int Cl<sup>5</sup> : A 61 M 5/50

⑭

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 12.02.93.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 19.08.94 Bulletin 94/33.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑳ Demandeur(s) : LEFEVRE Lucien — FR.

㉑ Inventeur(s) : LEFEVRE Lucien.

㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : Abritt.

㉔ Seringue.

㉕ La présente invention concerne les seringues comportant un corps 1, une aiguille 5, un piston 7, une tige 8 solidaire du piston, la tige émergeant du corps par l'extrémité 3 du corps opposée à celle 2 sur laquelle est disposée l'aiguille 5.

La seringue selon l'invention se caractérise par le fait qu'elle comporte une bague 10 en forme de demi-tore creux enfilée sur la tige de façon que le bord intérieur 13 de son orifice central 11 épouse, au contact, la surface latérale 14 de la tige 8, que son bord extérieur 12 épouse, au contact, la surface intérieure 15 du corps 1, et que sa face concave 16 soit tournée vers l'extrémité 3 du corps par laquelle émerge la tige 8, la bague étant réalisée en un matériau présentant une résilience et de façon que, lorsqu'elle n'est pas enfilée sur la tige 8 et qu'elle n'est pas au contact de la surface intérieure 15 du corps 1, la section de son orifice central 11 soit légèrement inférieure à celle de la tige et que sa section extérieure 12 soit légèrement supérieure à celle de la section de la surface intérieure 15 du corps.



FR 2 701 398 - A1



La présente invention concerne les seringues, et plus particulièrement celles qui sont utilisées en aspirant un produit juste avant son injection, comme celles qui sont dites "du type insuline".

Il existe actuellement des seringues dites "du type insuline" qui  
5 comportent un corps oblong à deux extrémités opposées et définissant un logement en creux de forme cylindrique, une aiguille disposée à une extrémité du corps reliant l'intérieur du logement en creux avec l'extérieur, un piston monté dans le logement et apte à y coulisser entre ses deux extrémités, et une  
10 tige solidaire du piston pour commander sa translation entre les deux extrémités du logement, la tige émergeant du corps oblong par l'extrémité opposée à celle sur laquelle est disposée l'aiguille.

Une telle seringue est utilisée de la façon suivante: par un mouvement de recul du piston on aspire dans le logement en creux le produit à injecter, puis on effectue, tout de suite après, l'injection du produit en  
15 repoussant le piston. Ce type de seringue est très couramment utilisé par nombre de personnes qui ne sont pas toutes qualifiées pour effectuer en toute sécurité des actes médicaux ou para-médicaux. Aussi, a-t-on tenté de réaliser des seringues qui ne puissent être utilisées qu'une seule fois, pour éviter tous les inconvénients bien connus des hommes de l'art, notamment dans le  
20 domaine médical, consécutifs à une utilisation répétée d'une même seringue.

Les seringues étudiées pour n'être utilisées qu'une seule fois, qui ont été réalisées jusqu'à ce jour, ne donnent cependant pas totalement satisfaction car leur structure n'empêche pas réellement leurs utilisateurs de les utiliser  
25 plusieurs fois. La sécurité recherchée, notamment sur le plan de l'hygiène, n'est donc pas assurée.

La présente invention a ainsi pour but de pallier les inconvénients des seringues selon l'art antérieur et de réaliser une seringue qui ne puisse  
30 réellement être utilisée qu'une seule fois, qui interdise de façon absolue à ses utilisateurs potentiels de pouvoir intervenir dans sa structure et qui de plus ait une structure très simple ne demandant pas, notamment, un très grand investissement supplémentaire pour les fabricants de seringues.

Plus précisément, la présente invention a pour objet une seringue comportant un corps oblong à deux extrémités opposées, ledit corps oblong définissant un logement en creux de forme cylindrique, une aiguille disposée à  
35 une extrémité dudit corps oblong et reliant l'intérieur dudit logement en creux avec l'extérieur, un piston monté dans ledit logement pour être apte à coulisser entre les deux extrémités dudit logement, et une tige cylindrique solidaire dudit

piston pour commander la translation dudit piston entre les deux dites extrémités dudit logement, ladite tige émergeant dudit corps oblong par l'extrémité dudit corps opposée à celle sur laquelle est disposée ladite aiguille, caractérisée par le fait qu'elle comporte en outre une bague sensiblement en

5 forme générale d'un demi-tore creux, ladite bague étant enfilée sur ladite tige de façon que le bord intérieur de son orifice central épouse, au moins partiellement au contact, la surface latérale de ladite tige et que son bord extérieur épouse, au moins partiellement au contact, la surface intérieure dudit corps oblong, la face concave de ladite bague étant tournée vers

10 l'extrémité dudit corps par laquelle émerge ladite tige, ladite bague étant en outre réalisée en un matériau présentant une certaine valeur de résilience et de façon que, lorsqu'elle n'est pas enfilée sur ladite tige et qu'elle n'est pas au contact de la surface intérieure dudit corps oblong, la section de son orifice central soit légèrement inférieure à celle de ladite tige et sa section extérieure

15 soit légèrement supérieure à celle de la surface intérieure dudit corps.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif mais nullement limitatif dans lesquels:

La figure 1 représente, dans une vue en perspective et en coupe, un

20 mode de réalisation préférentiel d'une bague constituant un élément essentiel d'une seringue selon l'invention, et

Les figures 2 à 4 représentent trois vues en coupe longitudinale d'une seringue selon l'invention, chaque vue correspondant à un état de la seringue pendant son fonctionnement.

25 L'invention concerne une seringue du type comportant un corps oblong 1 à deux extrémités opposées 2, 3, ce corps 1 définissant un logement en creux 4 de forme cylindrique, une aiguille 5 disposée à une extrémité 2 du corps oblong 1 et reliant l'intérieur du logement en creux 4 avec l'extérieur 6, un piston 7 monté dans le logement 4 pour être apte à coulisser de façon

30 étanche entre les deux extrémités 42, 43 du logement, et une tige cylindrique 8 solidaire du piston 7 pour commander la translation de ce piston 7 entre les deux extrémités du logement 4 et émergeant du corps oblong par son extrémité 3 opposée à celle 2 sur laquelle est disposée l'aiguille 5, avantageusement à travers un passage 21.

35 Selon une caractéristique de l'invention, la seringue comporte une bague 10 sensiblement en forme générale d'un demi-tore creux ou analogue, figure 1, délimitant un orifice central 11 et un bord extérieur 12.

Cette forme de bague est définie dans un volume engendré par une révolution autour d'un axe, ou équivalent, d'un secteur de couronne, par exemple d'une valeur d'angle au centre légèrement inférieure à 180 degrés.

La forme illustrée sur cette figure 1 ne représente qu'un mode de réalisation possible de cette bague. Dans ce mode de réalisation, la surface de la bague est continue, mais il est bien évident qu'une autre forme peut être possible, par exemple une forme discontinue en étoile ou analogue, sous condition que ces formes affectent, dans leur ensemble, sensiblement la forme d'un demi-tore creux, à la manière d'un tunnel circulaire à voûte sensiblement semi-circulaire.

Cependant, dans un souci de simplification de la description, toutes les formes qui pourraient être données à cette bague seront dénommées sous le terme générique de "demi-tore creux", sans pour autant que cette dénomination ne constitue une limitation à la présente invention.

La bague 10 est enfilée sur la tige 8 de façon que le bord 13 de son orifice central 11 épouse, au moins partiellement au contact, la surface latérale 14 de la tige cylindrique 8, que son bord extérieur 12 épouse, au moins partiellement au contact, la surface intérieure 15 du corps oblong 1, et que sa face concave 16 soit tournée vers l'extrémité 3 du corps oblong, par laquelle émerge la tige 8.

Pour la mise en œuvre de la présente invention, la bague 10 est réalisée en un matériau présentant une certaine valeur de résilience et ses dimensions sont définies de façon que, lorsqu'elle n'est pas enfilée sur la tige 8 et qu'elle n'est pas au contact de la surface intérieure 15 du corps oblong 1, la section de son orifice central 11 soit légèrement inférieure à celle de la tige 8 et la section de son bord extérieur 12 soit légèrement supérieure à celle de la surface intérieure 15 du corps oblong.

La représentation en traits pleins, sur la figure 1, correspond à la forme générale de la bague 10 lorsqu'elle n'est pas mise en place sur la tige dans le logement. La représentation en traits interrompus, sur cette même figure 1, correspond à la forme de la bague quand elle est dans le logement 4 et enfilée sur la tige 8.

Dans un mode de réalisation avantageux de la seringue, la bague 10 est enfilée sur la tige 8, dans le logement 4, de façon qu'elle soit située à proximité de l'extrémité 3 du corps oblong 1 par laquelle émerge la tige 8.

La structure de la bague telle que décrite ci-dessus lui permet alors de légèrement se déformer, comme représenté sur la figure 1 en traits

interrompus, mais de rester constamment au contact de la tige 8 par le bord 13 de son orifice central 11 et de la surface intérieure 15 du corps oblong 1 par son bord extérieur 12, sous l'action des forces de réaction élastiques créées par sa déformation.

5 Par ailleurs, comme une telle seringue est susceptible d'être soumise à l'action de matières chimiques oxydantes, cette bague est avantageusement réalisée en un matériau inoxydable comme de l'acier inoxydable. Le corps 1 de la seringue est avantageusement réalisé en un matériau plastique, de même que la tige 8, ce matériau étant avantageusement choisi parmi ceux qui  
10 peuvent facilement se casser.

La seringue décrite ci-dessus fonctionne et s'utilise de la façon suivante:

Il est tout d'abord précisé que la seringue est livrée dans la configuration illustrée sur la figure 2, c'est-à-dire avec la bague 10 située à  
15 proximité de l'extrémité 3 comme défini ci-avant et la tige 8 enfoncée pour que le piston 7 soit à proximité de l'extrémité 2 sur laquelle est disposée l'aiguille 5.

Quant on veut utiliser une telle seringue, on tire sur la tige pour amener le piston vers l'extrémité 43 du logement, tout en aspirant la quantité désirée de produit à injecter 20, figure 3. On oblige alors la tige 8 à glisser à  
20 travers la bague 10 dans le sens défini de l'extrémité 42 du logement vers l'extrémité 43, ce qu'elle peut aisément faire du fait-même de la forme en demi-tore de la bague, l'élasticité du matériau entraînant au contraire l'ancrage, par son bord extérieur 12, de la bague 10 dans la surface intérieure 15 du corps 1 car, dans ce sens de translation, les efforts appliqués à la bague ont tendance  
25 rabattre le bord 13 de l'orifice 11 et à relever son bord extérieur 15.

La seringue est alors prête pour l'injection du produit. La tige est repoussée dans le sens contraire au précédent, de façon à translater le piston 7 de l'extrémité 43 du logement vers l'extrémité 42. Dans ce mouvement, le bord 13 de l'orifice 11 de la bague a tendance à se relever et vient donc se bloquer  
30 en s'ancrant dans la paroi de la tige 8. En revanche, le bord extérieur 12 de la bague se rabat et facilite le glissement de l'ensemble dans le logement. La bague est ainsi entraînée avec la tige.

Quand l'injection est terminée, figure 4, il est impossible de faire à nouveau reculer la tige vers l'extrémité 43 du logement pour aspirer une  
35 nouvelle quantité de produit à injecter. En effet, comme décrit ci-dessus en regard de la figure 2, le bord extérieur 12 de la bague a alors tendance à se relever et à s'ancrer dans la surface intérieure 15 du corps 1, le piston est alors

retenu par la bague au niveau de l'extrémité 42 du logement, interdisant toute nouvelle aspiration d'un produit quelconque et donc une nouvelle utilisation de la seringue.

5 En outre si le corps est réalisé en un matériau plastique cassant, toute intervention pour dégager la bague entraînera automatiquement la destruction du corps et/ou de la tige, interdisant, de cette façon aussi, une autre utilisation de la seringue.

10 On constate que la seringue décrite ci-dessus est d'une structure très simple et que les seringues de l'art antérieur peuvent même être facilement transformées pour être réalisées conformément à la présente invention.

## REVENDICATIONS

1. Seringue comportant un corps oblong (1) à deux extrémités opposées (2, 3), ledit corps oblong définissant un logement en creux (4) de forme cylindrique, une aiguille (5) disposée à une extrémité (2) dudit corps oblong et reliant l'intérieur dudit logement en creux (4) avec l'extérieur (6), un piston (7) monté dans ledit logement pour être apte à coulisser entre les deux extrémités (42, 43) dudit logement, et une tige cylindrique (8) solidaire dudit piston pour commander la translation dudit piston entre les deux dites extrémités dudit logement, ladite tige émergeant dudit corps oblong par l'extrémité (3) dudit corps opposée à celle (2) sur laquelle est disposée ladite aiguille (5),
- caractérisée par le fait qu'elle comporte en outre une bague (10) sensiblement en forme générale d'un demi-tore creux, ladite bague étant enfilée sur ladite tige de façon que le bord intérieur (13) de son orifice central (11) épouse, au moins partiellement au contact, la surface latérale (14) de ladite tige (8) et que son bord extérieur (12) épouse, au moins partiellement au contact, la surface intérieure (15) dudit corps oblong (1), la face concave (16) de ladite bague étant tournée vers l'extrémité (3) dudit corps par laquelle émerge ladite tige (8), ladite bague (10) étant en outre réalisée en un matériau présentant une certaine valeur de résilience et de façon que, lorsqu'elle n'est pas enfilée sur ladite tige (8) et qu'elle n'est pas au contact de la surface intérieure (15) dudit corps oblong (1), la section de son orifice central (11) soit légèrement inférieure à celle de ladite tige et sa section extérieure (12) soit légèrement supérieure à celle de la surface intérieure dudit corps.
2. Seringue selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite bague (10) est enfilée sur ladite tige (8) de façon qu'elle soit située à proximité de l'extrémité (3) dudit corps oblong par laquelle émerge ladite tige.
3. Seringue selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que ladite bague est en un matériau inoxydable.
4. Seringue selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit matériau est de l'acier.
5. Seringue selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que ledit corps oblong (1) est en un matériau plastique.
6. Seringue selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que ladite tige (8) est en un matériau plastique.
7. Seringue selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée par le fait que ledit matériau plastique est cassant.

